

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

N° 79 05725

⑤④ Bouchage pour récipients à liquides, en particulier pour flacons, avec compte-gouttes ou verseur et avec chapeau de fermeture à poser sur l'embouchure du récipient.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. 3). B 65 D 47/18.

②② Date de dépôt..... 6 mars 1979, à 14 h 49 mn.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée :

④① Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 40 du 3-10-1980.

⑦① Déposant : Société dite : STELLA KG WERNER DEUSSEN, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Werner Deussen.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Brot,
83, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

L'invention concerne un bouchage pour récipients à liquides, en particulier pour flacons, comprenant un chapeau de fermeture destiné à être posé, par exemple vissé, sur l'embouchure du récipient et un compte-gouttes ou verseur à insérer dans l'embouchure
5 du récipient et présentant un tube central de sortie de liquide, une cavité annulaire cylindrique borgne entourant ce tube et un tube d'admission d'air ou chambre d'aération qui se dirige du fond de cette cavité vers l'intérieur du récipient tandis que le chapeau de fermeture contient un mandrin creux s'engageant dans la cavité
10 borgne et un obturateur centré relativement à ce mandrin et se posant sur la sortie du tube de sortie de liquide.

Des bouchages de ce genre sont surtout appliqués aux récipients, en particulier aux flacons, dans lesquels sont conditionnés des produits pharmaceutiques liquides que l'on prélève par exemple
15 goutte à goutte.

On connaît déjà un grand nombre de bouchages munis d'un compte-gouttes ou verseur à insérer dans le goulot du flacon et dont le chapeau de fermeture peut se visser sur le goulot. On a consacré une attention particulière à la structure du compte-gouttes ou
20 verseur, en particulier en ce qui concerne les dimensions précises de l'entrée de liquide ; le volume d'air qui entre dans le flacon doit être dosé quantitativement avec assez de précision pour qu'un prélèvement goutte à goutte soit possible.

Dans un bouchage connu de ce genre (brevet allemand numéro
25 2 141 071), l'afflux de l'air ne s'effectue pas par un tube d'entrée d'air mais par une chambre d'aération de façon que l'air entrant puisse s'écouler librement et soit aspiré à l'intérieur du flacon lors de la sortie des gouttes.

Toutefois, pour les liquides, en particulier ceux qui ont une
30 forte tension superficielle, ce mode d'exécution n'apporte pas une solution optimale pour le prélèvement goutte à goutte car une quantité relativement grande du contenu du récipient peut se trouver dans le système de bouchage et pourrait causer l'obstruction de la chambre d'aération.

35 L'invention a donc pour but de fournir un bouchage qui permette de prélever facilement le liquide goutte à goutte.

Pour résoudre ce problème, selon l'invention, la cavité annulaire présente, en sa région de fond, la forme d'une gorge

annulaire de logement touchant des deux côtés la région terminale du mandrin creux. Grâce à cela, quand le récipient est fermé, le volume de sortie dans le système de bouchage peut être maintenu aussi petit que possible.

5 Grâce à la structure donnée au bouchage selon l'invention, on évite une obstruction du tube d'entrée d'air par une goutte de liquide qui, en vertu de sa tension superficielle, resterait collée dans la région d'entrée d'air.

On peut encore améliorer cet effet en rendant étanches vis-à-vis du contenu du récipient la région supérieure du tube de sortie de liquide et celle du tube d'entrée d'air. L'étanchéité peut être assurée au moyen d'un cône d'étanchéité et de la région du mandrin creux qui s'engage dans la gorge annulaire. L'avantage de ce mode d'exécution préférentiel réside surtout dans le fait
10 que la cavité annulaire formée dans le compte-gouttes ou le verseur et logeant le mandrin creux du chapeau de fermeture coopère par ses surfaces latérales avec les surfaces annulaires du mandrin creux en formant un joint particulièrement sûr tandis que simultanément, l'obturateur conique prévu au fond du chapeau de fermeture
15 re forme un ensemble d'étanchéité agissant sur le tube de sortie de liquide. On obtient ainsi une étanchéité complète de la cavité annulaire du système de bouchage et surtout du compte-gouttes ou verseur vis-à-vis du contenu du récipient.

Un exemple d'exécution de l'invention est expliqué plus
25 précisément ci-après à propos des dessins sur lesquels :

La figure 1 montre un récipient avec bouchage ;

La figure 2 est une coupe verticale d'un bouchage vissé sur l'embouchure du récipient ;

La figure 3 montre un chapeau de fermeture en coupe verticale ;

30 La figure 4 montre en coupe verticale un compte-gouttes ou verseur.

La figure 1 est une vue d'ensemble d'un récipient sur lequel est posé un bouchage 10 formé d'un chapeau de fermeture 20 et d'un compte-gouttes ou verseur 30, comme le montrent les figures
35 3 et 4. Le compte-gouttes ou verseur 30 est muni d'un tube centré de sortie de liquide 31 dont l'alésage intérieur 32 est dégradé des deux côtés. La perforation d'entrée de liquide 33 a un plus petit diamètre que la perforation de sortie de liquide 34. Le tube

de sortie de liquide 31 dépasse la bride 35 formée sur le compte-gouttes ou verseur 30. La face inférieure horizontale 36 de la bride sert à l'étanchéité frontale du goulot 11 du flacon.

5 L'anneau de retenue à profil triangulaire 21, qui se trouve au fond 23 du chapeau de fermeture 20, établit lorsqu'il est vissé une liaison d'étanchéité assistée contre la face supérieure 37 de la bride, entre l'intérieur du compte-gouttes ou verseur 30 et le filetage 14, 29 ainsi qu'entre le compte-gouttes ou verseur 30 et le côté frontal du goulot du flacon, à la face inférieure 36
10 de la bride.

L'étanchéité du tube de sortie de liquide 31 est assurée par un obturateur conique 22 formé au centre du fond 23 du chapeau de fermeture 20 et qui, dans la position finale de vissage, s'applique fermement sur la paroi circonférentielle de la perforation
15 34 du tube de sortie de liquide 31.

Le diamètre extérieur du tube de sortie de liquide 31 forme en même temps le plus petit diamètre de la cavité cylindrique borgne 38, c'est-à-dire la région de fond de celle-ci, qui forme une gorge annulaire 40 dont la surface annulaire intérieure 41
20 est dégradée vers l'extérieur relativement à la paroi circonférentielle cylindrique du tube de sortie de liquide 31. Dans le fond 42 de la gorge annulaire 40 se trouve l'ouverture d'admission par exemple réniforme du tube d'entrée d'air 44 qui, dans la position finale de vissage, pénètre à l'intérieur du récipient où peut
25 aussi être ménagée de façon connue une chambre d'aération (brevet allemand n° 2 141 071). La surface annulaire extérieure 43 de la gorge annulaire 40 est décalée vers l'intérieur relativement à la paroi circonférentielle extérieure 49 de la cavité borgne 38, la paroi annulaire 41 du tube de sortie de liquide 31 étant plus
30 épaisse, en vue d'un renforcement radial contre la flexion, que la paroi annulaire 43 de la paroi circonférentielle 48 du compte-gouttes ou verseur 30.

L'introduction du mandrin creux 24 dans la gorge annulaire 40 est facilitée par les chanfreins 45 et 46 assurant le centrage.
35 Le mandrin creux 24 du chapeau de fermeture, destiné à s'introduire dans la gorge annulaire du compte-gouttes ou verseur 30 lorsqu'on bouche le flacon, présente une dimension extérieure 25 et une dimension intérieure 26 harmonisées avec les surfaces annulaires 41

et 43 de la gorge annulaire 40 de telle sorte qu'en position fermée, les surfaces annulaires 26, 41 et 25, 43 s'appliquent l'une contre l'autre de façon étanche et le liquide du récipient ne peut pas arriver par le tube d'entrée d'air 44 dans la cavité 38 pendant le transport et le stockage. L'extrémité 28 du mandrin creux annulaire 24 est munie d'un arrondi 27 partant du diamètre extérieur 25 pour rejoindre tangentielllement le diamètre intérieur 26. Par suite, lorsqu'on introduit le mandrin creux 24 dans la gorge annulaire 40, les surfaces annulaires 41 et 43 s'écartent un peu l'une de l'autre de manière à établir un contact étanche et sûr et une pression d'application avec les surfaces annulaires 25 et 26 du mandrin creux 24.

Comme le montre la figure 2, l'arrondi 27 sert aussi à faciliter le centrage lorsqu'on introduit le chapeau de fermeture 20 dans le compte-gouttes ou verseur 30. La longueur du mandrin creux 24 est harmonisée avec le fond 42 de la gorge annulaire 40 de telle sorte que dans la position finale de fermeture, la surface de fond 42 et le côté frontal 28 du mandrin creux 24 sont presque situés face à face.

Grâce à ce bouchage selon l'invention, la quantité de liquide qui pourrait passer dans le système de bouchage lors du stockage et du transport du récipient bouché est notablement réduite. Le liquide du récipient est ainsi empêché de former bouchon, par suite d'adhérence, dans l'ouverture du tube d'admission d'air 44. La quantité résiduelle qui peut encore affluer au système de bouchage en position fermée correspond au maximum à la cavité annulaire libre 12 de la gorge annulaire 40, représentée par la figure 2 et qui ne peut plus contenir qu'une très petite quantité de liquide. La formation d'un bouchon due à la tension superficielle du liquide ne peut pas se produire, étant donné la section relativement grande de l'ouverture d'admission d'air et la petite quantité de liquide qui sort.

Comme le montre la figure 4, dans la région de la gorge annulaire 40, la paroi circonférentielle extérieure 39 est rétrécie en 47. Ce mode d'exécution sert à mieux enfoncer le compte-gouttes ou verseur 30 dans l'embouchure 13 du récipient et, comme le montre la figure 2, la paroi circonférentielle 39 ménage en 47 une

possibilité de dilatation lorsqu'on introduit le mandrin creux
24 dans la gorge annulaire 40.

R E V E N D I C A T I O N S

- 1.- Bouchage pour récipients à liquides, en particulier pour flacons, comprenant un chapeau de fermeture destiné à être posé, par exemple vissé, sur l'embouchure du récipient et un compte-
5 gouttes ou verseur à insérer dans l'embouchure du récipient et présentant un tube central de sortie de liquide, une cavité annulaire cylindrique borgne entourant ce tube et un tube d'admission d'air ou chambre d'aération qui se dirige du fond de cette cavité vers l'intérieur du récipient tandis que le chapeau de fermeture
10 contient un mandrin creux s'engageant dans la cavité borgne et un obturateur centré relativement à ce mandrin et se posant sur la sortie du tube de sortie de liquide, bouchage caractérisé par le fait que la cavité annulaire présente, en sa région de fond, la forme d'une gorge annulaire de logement touchant des deux côtés
15 la région terminale du mandrin creux.
- 2.- Bouchage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les surfaces annulaires de la gorge annulaire constituent des surfaces d'étanchéité coopérant aussi bien avec la surface annulaire intérieure qu'avec la surface annulaire extérieure de l'extré-
20 mité libre du mandrin creux et qui, en même temps que l'obturateur prévu dans le fond du chapeau de fermeture et bouchant le tube de sortie de liquide, rendent étanche le compte-gouttes ou verseur vis-à-vis de l'intérieur du récipient.
- 3.- Bouchage selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé
25 par le fait qu'au moins une des surfaces latérales de la gorge annulaire s'avance vers l'intérieur relativement à la surface latérale correspondante de la cavité borgne.
- 4.- Bouchage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les deux surfaces latérales de la gorge annulaire
30 s'avancent relativement aux surfaces latérales de la cavité borgne.
- 5.- Bouchage selon la revendication 4, caractérisé par le fait que la surface latérale de la gorge annulaire, formée sur le tube de sortie de liquide, s'avance davantage, relativement à la surface latérale correspondante de la cavité, que la surface laté-
35 rale prévue sur la paroi circonférentielle du compte-gouttes ou verseur.
- 6.- Bouchage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'un chanfrein est prévu comme transition entre la

surface latérale de la cavité borgne et la surface latérale correspondante de la gorge annulaire.

5 7.- Bouchage selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait qu'à l'extrémité du mandrin creux du chapeau de fermeture se trouve un arrondi qui part du diamètre extérieur du mandrin creux et rejoint tangentiellement le diamètre intérieur.

10 8.- Bouchage selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que dans la région de la gorge annulaire, la paroi circonférentielle extérieure du compte-gouttes ou verseur est rétrécie.

15 9.- Bouchage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que lorsque le chapeau de fermeture est dans la position finale de vissage, l'extrémité du mandrin creux est à peu près en face du fond de la gorge annulaire du compte-gouttes ou verseur.

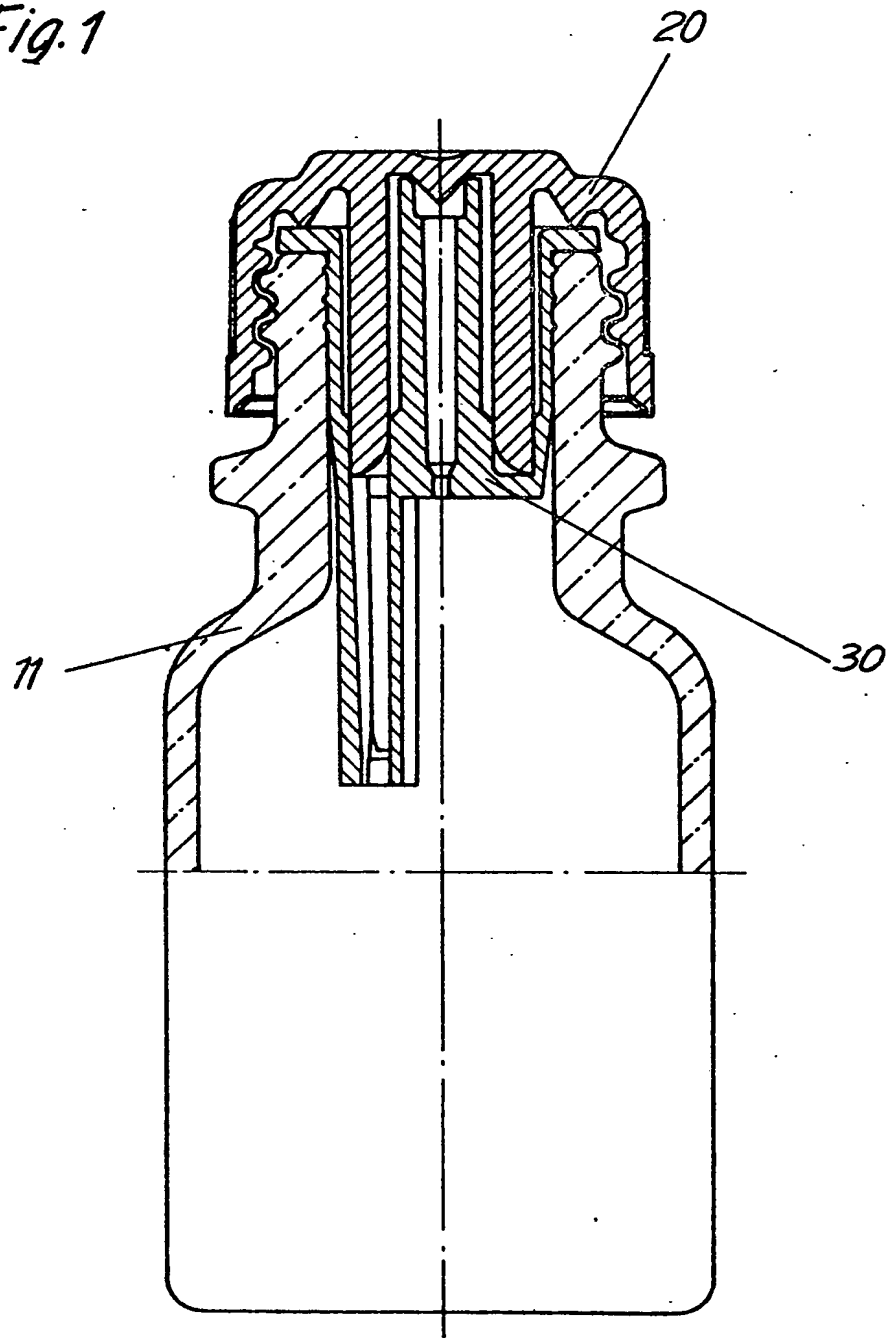
Fig. 1

Fig.2

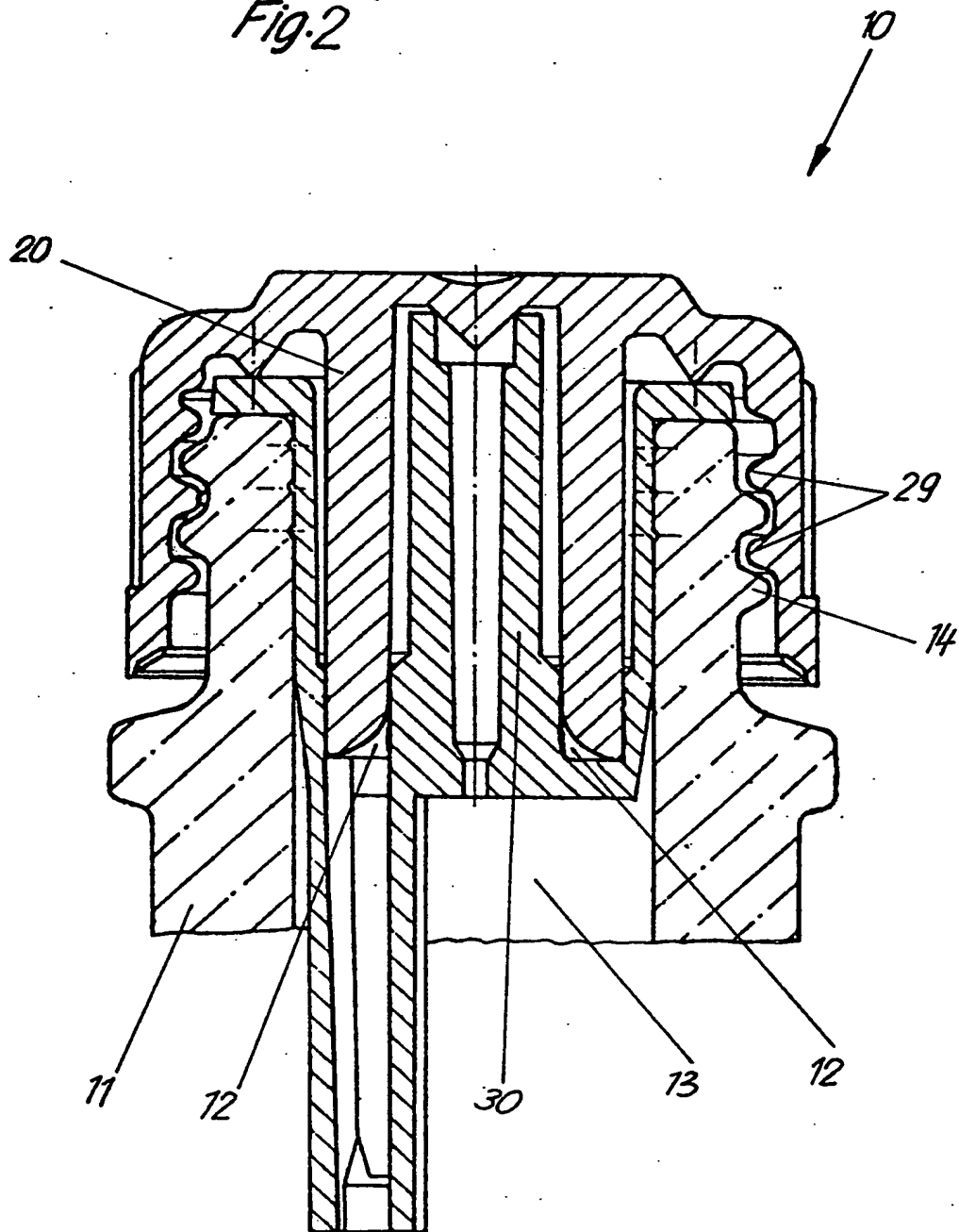


Fig. 4

